

Gantner Seilbahnbau GmbH

Winche tipo trineo HSW-80

Manual de operación y mantenimiento

Traducción al español Fve - 2008 Diciembre

Contenido

1. Recomendaciones de seguridad 4

2. Manual de operaciones 6

- Folleto 6
- Declaración de conformidad “CEE” 7
- Descripción del equipo No. 2008-061 8
 - 1. Modelo y construcción del winche hidráulico 8
 - 2. Transmisión de potencia 8
 - 3. Operación y control 8
 - 4. Sistemas de freno 8
 - 5. Descripción y datos técnicos del equipo No. 2008-061 9
 - 6. Campo de aplicación 10
- Manual de operación 10
 - 1. Descripción y función de los elementos de control 10
 - 2. Encendido del winche HSW 80 11
 - 3. Operación del winche HSW 80 11
 - 4. Transporte el winche 12
 - 5. Posición del winche en el lugar de operación 12
 - Lubricación 13

3. Intervalos para cambio de lubricantes 13

4. Lubricantes recomendados 14

5. Diagrama 14

- Circuito eléctrico 15
- Lista de partes 17
 - Grupo 1 – Tapa lateral 17
 - Grupo 2 – Partes adicionales y herramientas 17
 - Grupo 3 – Tambor del cable de arrastre 19
 - Grupo 4 – Freno de banda interno 21
 - Grupo 6 – Caja de reducción de transmisión intermedia 23

6. Motor diesel Hatz 25

- Manual de partes - Anexo
- Guía de operación - Anexo
- Puntos de servicio – Anexo
- Esquema eléctrico del motor 25-26

7. Partes hidráulicas 'Linde' 27

- Esquema hidráulico 28-29
- Bloque de válvula de freno 30
- Instrucciones de operación para bombas y motores - anexo
- Descripción técnica de bombas - anexo
- Descripción técnica de motores - anexo

8. Embrague 'Centaflex'

9. Recomendaciones para desmontaje para transporte con helicóptero

1. Recomendaciones de seguridad

1. Antes de iniciar trabajo con el winche tipo trineo, estudiar todos los manuales e instrucciones que se adicionan; de esta manera el propietario puede prevenir sorpresas desagradables.
2. Se permite la operación de winche solamente a personas mayores de 18 años, que estén capacitadas física y mentalmente; las personas deben emplearse para el trabajo y utilización del equipo después de un período de entrenamiento.
3. Mantener la seguridad en mente durante el trabajo!
Consulte las instrucciones más recientes para prevención de accidentes existente en su país 'and directives of the vocational co-operative'.
4. Revisar el winche antes de utilizarlo, al menos una vez en cada día de trabajo. Las fallas deben ser reparadas de inmediato por personal capacitado. Revisar la seguridad del winche antes de la primera operación, ó después de cambios importantes.
5. Parar el funcionamiento del winche y del motor cuando se deban corregir defectos, ó durante trabajos de mantenimiento ó reparación.
Asegurar el winche contra operaciones no autorizadas ó no intencionales (no dirigidas ó deseadas).
Tener cuidado de que el sistema hidráulico no tenga presión antes de reparaciones del mismo.
(Indicaciones en la guía de operación y mantenimiento)

Debe pararse el winche en caso de cualquier irregularidad. Contactar el departamento de servicio del fabricante.

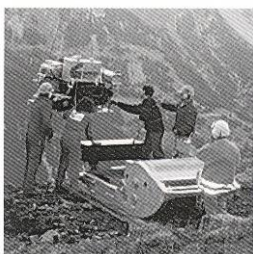
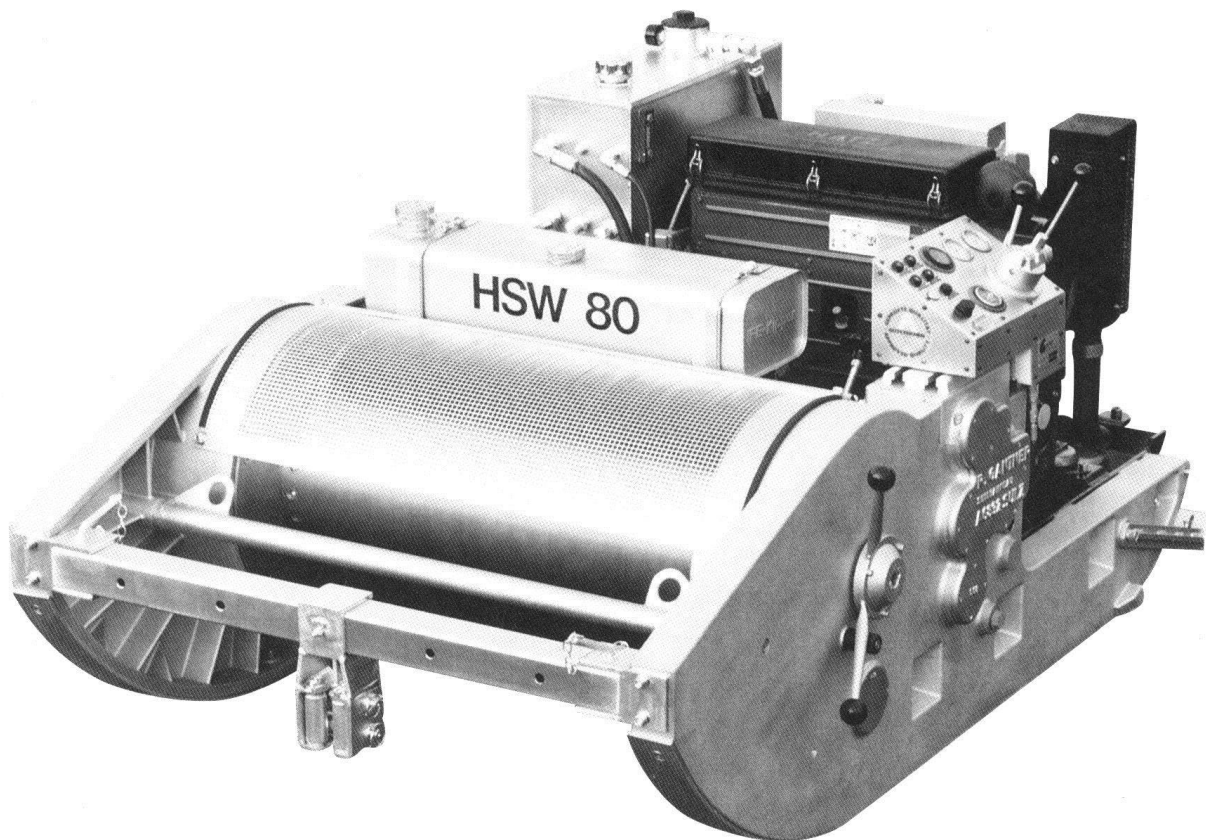
6. La preparación de medidas de seguridad alrededor del winche no deben suprimirse ó hacerse en forma ineficiente.
7. El operador del winche debe asegurarse, antes de prender el equipo, de que no haya personas ubicadas en áreas de peligro.
8. El winche debe ser operado desde un lugar seguro. El operador del winche no debe estar en riesgo ó peligro por el equipo mismo, la carga, cables, objetos (e.g. rocas, ramas) que puedan caer ó demás.
9. El operador debe cuidar de que permanezcan al menos tres (3) vueltas completas de cable de arrastre en el tambo.
10. El corredor con carga en movimiento debe ser observado por la tripulación. Los miembros de la tripulación que están observando deben tener comunicación permanente con el operador del winche, por ejemplo por radio.
11. Absolutamente nadie debe pararse debajo de una carga colgante. No se permite que nadie esté parado debajo de cargas en movimiento durante las labores de tala en laderas.
12. Las áreas de peligro deben asegurarse con señales de indicación y prohibición, de acuerdo con las instrucciones legales.
13. Está prohibido conducir ó manipular la carga en movimiento, ó acompañar la carga en las áreas de peligro. El cable tensionado y entrante no debe tocarse.
14. El tamaño de carga debe estar de acuerdo con las condiciones del terreno, clima, suelo, desempeño del winche y estrobos.

15. Tener cuidado de que los estrobos están apretados cuando se está recogiendo la carga.
La carga no se debe aflojar sola.
Cuando se está transportando carga cuesta abajo, se deben colocar siempre las cargas más pesadas en el primer estrobo para prevenir que cargas pequeñas puedan resbalarse y salirse del cable templado (estrobo).
16. Debe utilizarse estrobos para amarrar las cargas. Está prohibido utilizar el cable de arrastre como estrobo.
17. Inspeccionar el cable de arrastre, los estrobos y las cadenas de tiempo en tiempo para revisar la presencia de fallas, desgaste ó deterioro. Revisar también las uniones de los estrobos. Reemplazar accesorios dañados inmediatamente por otros nuevos. No utilizar nunca cables dañados. Los cables del winche y los estrobos no deben jalarse sobre el piso durante el movimiento. Cuando se esté revisando los cables tener cuidado con los siguientes puntos:

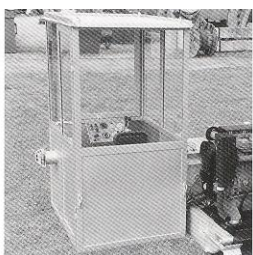
Corrosión (oxidación), deformación, rosamiento ´rub off´, rotura de alambres y grosor (diámetro) del cable (aplicar la norma DIN 15020 parte 2).
18. El grupo de trabajo debe utilizar la ropa de protección siguiente: zapatos de trabajo con protector de los dedos especial, guantes, casco y protector de oídos.
19. Cuando se desconectan las mangueras del sistema hidráulico (es necesario para el caso de transporte con helicóptero), tener cuidado de ajustar correctamente todas las mangueras hidráulicas (anotar las señales).
Un ajuste incorrecto de las mangueras hidráulicas conducirá a una situación muy peligrosa y dañina.
20. El área de peligro en el lugar del winche tiene que asegurarse con bandas de ´prohibido el paso´.
21. Buscar solamente piezas originales para trabajos de reparación.
22. Parar la operación cuando se acercan tormentas eléctricas (peligro de rayos).
23. Transportar personas está estrictamente prohibido en todos los casos.
24. Cuando se presente oscuridad buscar iluminación suficiente, ó para la operación.
25. Cuando se presente levantamiento propio del winche en el terreno, el anclaje de montaña hacia la parte de atrás del equipo debe amarrarse hondo por razones de seguridad.
26. Reemplazar piezas dañadas inmediatamente.
27. Las mangueras de presión hidráulica deben revisarse al menos una vez al año (densidad, daño mecánico) y deben reemplazarse cada seis (6) años por tardar.
- 28.

2. Manual de operaciones

Folleto – Winche tipo trineo HSW 80 NBF



Diseño especial para transporte del equipo con helicóptero.



Cabina

Winche tipo trineo completamente hidráulico para operación eficiente, económica y con protección ambiental.

Cargas hasta de 3.000 kg, esfuerzos máximos sobre la línea de 60 kN / 6.000 kg-f.

Uso versátil: transporte subiendo y bajando la carga, sistemas de cable sin fin, desplazamiento sobre el suelo como trineo, compatible con todo tipo de carretos.

Operación simple: operación con una sola mano, con regulación continua del esfuerzo y velocidad sobre la línea, encendido eléctrico, manómetros a la vista.

Todo terreno: diseño tipo trineo, platina de protección en la base (cercana al piso), 'fairlead' de rodamiento, topes para parada sostenida en pendientes, peso liviano, sistema especial de lubricación para terrenos pendientes.

Larga vida: piezas estructurales de aluminio, protección contra sobre cargas por medio de válvulas de control de presión, servicio al cliente, garantía Gantner y posibilidad de consultas.

Nota: los datos técnicos pueden variar sin notificación adicional.

Declaración de conformidad "CEE"

La compañía Gantner Seilbahnbau GmbH, Industriestrasse 8, A-6832 Sulz, Austria, declara que la máquina abajo descrita:

Winche hidráulico

Modelo ----- HSW 80 NBF

Año de fabricación 2008

Número de serie--061

está conforme con el "Decreto de seguridad industrial – MSV", BGB1 No. 306/1994, y también conforme con la norma de provisiones 98/37/EWG, modificado por las directivas con los siguientes requerimientos de seguridad básicos:

- Freno de seguridad – parada automática
- Freno en sentido de bajada por freno hidráulico sin desgaste
- Freno de banda integrado en el tambor
- Instrucciones de operación y mantenimiento
- Lista de partes

En el diseño y construcción de esta máquina se aplicaron las siguientes normas adicionales:

- Reglas guía de bajo voltaje 73/23 EWG; Edición 1994/08

En el diseño y construcción de esta máquina se aplicaron las siguientes normas adicionales:

- ÖNORM:L5219 Edición 1994/06
- EN 292-1, EN 292-2, L5276 Edición 1986/01
- Otras normas: DIN 24312 Edición 1985/09

Sulz, 24.11.2008----

Roman Andersag

I. Descripción técnica del equipo

1. Modelo y construcción del winche hidráulico

El winche ha sido diseñado y construido como un winche a motor tipo trineo. Las dos paredes laterales son diseñadas como trineo para deslizamiento, y están unidas con una platina de blindaje en la parte inferior. Esta platina evita los atasques en obstáculos cuando el winche se desplaza a lo largo de terreno irregular. El winche tiene un dispositivo con pasadores de dirección montado en la parte delantera del trineo para poder desviar el equipo en posibles obstáculos. El winche tiene un sistema de apoyos a manera de freno en la parte de atrás de los deslizadores, para evitar el deslizamiento mientras se mueve cuesta arriba (durante la instalación).

El winche tiene una construcción compacta con dimensiones relativamente bajas y conservando su capacidad máxima. El principio más importante durante el desarrollo de este winche ha sido la utilización del mayor número posible de piezas seriadas y probadas de alta calidad y bajo desgaste. Otro principio importante ha sido dar facilidad para el mantenimiento y reparación del winche.

2. Transmisión de potencia

La fuente de potencia es un motor marca Hatz, diesel, de 4 pistones, de 80 HP y refrigerado por aire.

La potencia se transmite desde el motor diesel a la bomba hidráulica de desplazamiento variable. Luego al motor hidráulico de desplazamiento variable (combinado con un freno hidráulico de operación automática). Desde aquí, y por intermedio de una caja de transmisión en baño de aceite y por medio de un piñón recto, a un arco dentado interno montado directamente sobre el tambor.

El equipo está equipado adicionalmente con freno de disco múltiple de operación automática

Todas las conexiones son elásticas y flexibles.

3. Operación y control

El winche hidráulico tipo trineo HSW 80 puede operarse de manera muy simple y sin esfuerzos. Las revoluciones del motor diesel se ajustan para la operación después del encendido, y debe permanecer sin reajustes en este nivel de revoluciones durante todo el período de operación.

Todos los controles de maniobra están montados en un panel de operación con un diseño muy claro. Con una sola mirada se puede revisar los manómetros para control de la presión hidráulica, así como los pilotos de control de los instrumentos más importantes.

Los controles hidráulicos están diseñados de manera que cuando se suelta la palanca de manejo ésta vuelve inmediatamente a la posición "0", y el freno múltiple de disco (freno de seguridad) se engrana automáticamente.

4. Sistemas de freno

El freno último momento es un freno de banda interno que acciona directamente al tambor. El freno se puede aplicar en cualquier posición del tambor.

Otros elementos de seguridad son el freno de disco múltiple con operación automática, que engrana cuando la palanca de operación va a la posición "0" (sistema 'hombre muerto', **Parada de emergencia**) y detiene el tambor, y así mismo entra el freno hidráulico (libre de desgaste) para transporte seguro de cargas en operaciones cuesta abajo.

5. Descripción y datos técnicos del equipo No. 2008-061

- Modelo: -- HSW 80 NBF
- No. en catalogo: 130-00
- Motor:
 - marca Hatz, modelo Hatz 4M41, tipo diesel, refrigerado por aire, encendido eléctrico, potencia aproximada 58 kW / 80 HP a 2.600 (3.000?) rpm, filtro de aire seco, banda en V para accesorios.
- Bomba hidráulica: Linde / BPV – 70
- Motor hidráulico: Linde / BMV – 140
- Freno de disco múltiple: RF 5 / 110
- Freno sin desgaste para moviendo cuesta abajo: Gantner
- Esfuerzo máximo sobre la línea:
 - Tambor vacío --- 60 kN (6,0 ton)
 - Tambor lleno --- 30 kN (3,0 ton)
- Velocidad máxima:
 - Tambor vacío --- 4,46 m/seg
 - Tambor lleno --- 8.64 m/seg
- Dimensión del tambor:
 - Cilindro interno: - diámetro Ø = 31 cm
 - Flanche: ----- diámetro Ø = 60 cm
 - Ancho: ----- 1.000 mm
- Capacidad de cable (puede incrementarse 10%) de acuerdo con norma-Ö:
 - Diámetro del cable Ø = 10 mm 2.130 m
 - Diámetro del cable Ø = 11 mm 1.750 m
 - Diámetro del cable Ø = 12 mm 1.480 m
 - Diámetro del cable Ø = 14 mm 1.010 m
 - Diámetro del cable Ø = 16 mm 800 m
- Peso con el tanques llenos y sin cables: 1.875 kg
- Dimensiones:
 - Largo ----- 250 cm
 - Ancho ----- 160 cm
 - Alto ----- 125 cm
- Transmisión de potencia:
 - Bomba y motor Linde de desplazamiento variable, para un rango amplio de combinaciones de torque y velocidad.
- Frenos:
 - Freno de disco múltiple
(parada automática, control de 'hombre muerto', **Parada de emergencia**)

- Freno hidráulico sin desgaste para carga cuesta abajo
- Freno de banda doble integrada en el tambor
- Controles de:
 - Carga de batería
 - Presión de aceite
 - Temperatura
 - Estado del filtro de aire
 - Contador de tiempo de uso
 - Manómetro de presión alta y baja.
- Accesorios:
 - Estructura tipo trineo
 - Platina de protección en la base (cerca al piso)
 - Rodamientos con lubricación de por vida
 - Apoyos para parada en pendientes.

6. Campo de aplicación

El winche tipo trineo HSW 80 trabaja como estación de manejo de *‘sistemas de cable de largo alcance’ - LCS*, en montajes tanto de gravedad como sin-fin, empleados para cosecha forestal y para construcción de obras de ingeniería.

Otras aplicaciones frecuentes son el ensamble y tensionado de winches en los sitios de construcción, y para trabajos con fuerzas hasta 59 kN (5,9 ton).

II. Manual de operación

Estudiar siempre con cuidado todos los manuales e instrucciones de operación y mantenimiento antes de encender el winche. Este cuidado evita sorpresas desagradables.

1. Descripción y función de los elementos de control

La operación del equipo se efectúa exclusivamente en el panel central de operación, donde están todos los instrumentos de control para el motor y los hidráulicos, la palanca de manejo y el acelerador.

a) Palanca del freno de bandas

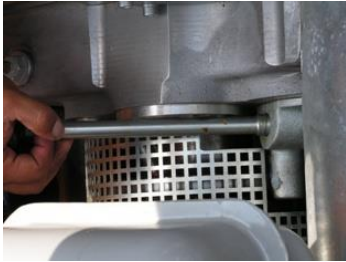
- La palanca del freno de bandas está montada a un lado del winche, y se puede maniobrar con facilidad por el operador.
- Este freno se debe regular con un toque suave.
- El freno no debe utilizarse por un período de tiempo largo (se debe evitar calentamiento).

b) Palanca de control de manejo

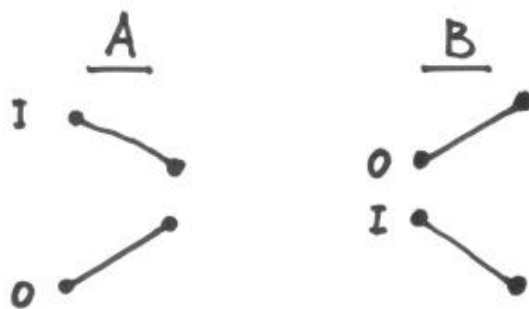
- Esta palanca incluye un elemento adicional para accionar el freno de disco múltiple, llamado *“control de hombre muerto”*, lo que quiere decir que al soltar la palanca esta regresa a la posición central **“0”**, y acciona el freno de disco múltiple produciendo **“parada de emergencia”** en el winche.

c) Funcionamiento

- Cuando el operador jala la palanca de control suavemente hacia si mismo, el freno de disco múltiple abre automáticamente; inmediatamente después el cable de arrastre se mueve en forma continua hacia arriba
- Cuando el operador jala más la palanca, la velocidad aumenta y el fuerza sobre la línea se disminuye.
- La operación cuesta abajo funciona de igual forma, pero en este caso el operador empuja la palanca hacia el lado opuesto de sí mismo.
- **Advertencia:** revisar siempre los 2 manómetros de presión.
- d) Palancas adicionales:



- Palanca ubicada detrás del tablero de control: el winche HSW-80 está diseñado con desembobinado libre (*free-spooling*); cuando se jala hacia fuera y se voltea la palanca entonces se desconecta el acople de engranajes al tambor, y éste queda suelto para desembobinado libre.
- Palanca lateral 'Antrieb':
 - Posición I – Engranada: cuando se está operando carga cuesta arriba ó cuesta abajo, con la ayuda del motor diesel y el sistema hidráulico, y se están utilizando el freno de disco múltiple y el freno hidráulico automático.
 - Posición 0 – Libre: cuando se está operando carga cuesta abajo y sin ayuda del motor diesel ó del sistema hidráulico, sino sólo con el freno de espas y el freno mecánico (manual).
- Palanca lateral "WFLG":
 - Posición 0 – Libre: cuando se está operando carga cuesta arriba ó cuesta abajo, con la ayuda del motor diesel y el sistema hidráulico, y se están utilizando el freno de disco múltiple y el freno hidráulico automático.
 - Posición I – Engranada: cuando se está operando carga cuesta abajo y sin ayuda del motor diesel ó del sistema hidráulico, sino sólo con el freno de espas y el freno mecánico (manual).



- Operación A: bajar ó subir carga con la ayuda del motor diesel y del sistema hidráulico, utilizando los frenos de disco múltiple automático e hidráulico automático.

- Operación B: bajar carga sin la ayuda del motor diesel ni del sistema hidráulico, utilizando solamente los frenos de aspas y mecánico (manual). En esta operación se economiza combustible a cambio del freno de aspas, pero se produce un ruido de turbina muy fuerte.

2. Encendido del winche HSW 80

Para encender el winche sin problemas es esencial revisar los siguientes puntos:

- a) Revisar el aceite de lubricación del motor diesel.
 - b) Revisar el aceite en la caja de reducción, en la cara lateral (visor de nivel).
 - c) Revisar el aceite hidráulico (visor de nivel).
 - d) Revisar nivel del aceite en el freno de disco múltiple (visor de nivel).
 - e) Engrasar los piñones por medio del grasero (1 boquilla de grasa).
- **Advertencia:** obedecer los intervalos y medios de lubricación.

Una vez efectuada las revisiones anteriores correctamente, se puede encender el motor diesel. En condiciones normales de temperatura ambiente, ponga el acelerador al punto medio y gire la llave. En condiciones muy frías de temperatura ambiente, ponga el acelerador al punto máximo y gire la llave (encendido automático en frío).

Cuando el motor esté en marcha revise lo siguiente:

- a) El bombillo de control de aceite esté apagado.
- b) El bombillo de control de carga eléctrica esté apagado.
- c) El manómetro de baja presión sube a 15 bar mínimo y 23 bar máximo.

Ahora puede mover la palanca de maniobra en ambas direcciones; así se revisa el funcionamiento del freno de disco múltiple.

- **Advertencia:** cuando la temperatura ambiente es muy fría se debe *‘calentar’* lentamente tanto el motor como el sistema hidráulico. La mejor forma de hacer esto es con un transporte inicial de servicio (carga de combustible, herramientas, etc.) en una velocidad baja (rpm) y carga baja (presión hidráulicos alta entre 200 y 250 bar).

3. Operación del winche HSW 80

Una vez que el funcionamiento, la operación correcta de los elementos y el procedimiento de encendido se han cumplido, se describe la operación durante un ciclo de trabajo. Es esencial que todas las revisiones anteriores se hayan efectuado, y que el funcionamiento y la operación de cada elemento sea comprendido con claridad.

Los instrumentos de control necesarios para una operación óptima son los siguientes:

- a) Revoluciones del motor diesel entre 2.000 rpm y un máximo de 3.000 rpm.
- b) Presión hidráulica baja - manómetro de LOW PRESSURE: entre 15 y 23 bares.
- c) Presión hidráulica alta - manómetro de HIGHT PRESSURE: máximo 410 bar.

Es muy importante no exceder ó sobrepasar estos valores máximos !

- La presión alta **no debe pasar de 400 bares** cuando se está jalando cargas pesadas, como puede ser el arrastre lateral de trozas, etc..

- La presión alta debe permanecer **entre 300 y 350 bares** durante operación continua. El equipo completo trabaja con mejor economía dentro de este rango (vida útil, consumo de combustible, etc.).
- La presión baja (presión de alimentación) no debe caer por debajo de 15 bares, porque se acciona el freno de disco múltiple automáticamente.
- Durante el transporte de carga cuesta abajo la velocidad se regula automáticamente con el freno hidráulico integrado; pero para parar la carga se debe utilizar el freno de banda interno.
- Si el freno de disco múltiple se está accionando de golpe, puede ajustarse por medio de la perilla ubicada directamente al lado de la válvula, de manera que se accione con suavidad. El freno se pone más suave girando la perilla en el sentido de las agujas del reloj, y el freno se endurece girando la perilla en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Aquí concluye la descripción de un ciclo normal y se espera haber dado la ayuda suficiente para una operación sin inconvenientes.

4. Transporte el winche

A. Transporte sobre el terreno:

Por favor leer las instrucciones siguientes antes de cada movimiento del winche sobre el terreno, a fin de evitar sorpresas desagradables:

- a) Llenar el tanque de combustible diesel y llevar reserva adicional de combustible.
- b) En terrenos pendientes llenar el tanque de aceite hidráulico completamente, para evitar el ingreso de aire al sistema hidráulico. Drenar hasta el nivel normal (visor de nivel) cuando se llegue al lugar de operación.
- c) Bajar los topes ó atranques en la parte inferior trasera del trineo.
- d) Utilizar cables diferente al cable de arrastre para el movimiento del equipo, esfuerzo de rotura mayor que el del cable de arrastre.
- e) El motor Hatz está equipado con una válvula de apagado automático, para el caso en que se pierda presión en el aceite (cuando la pendiente del terreno es mayor del 100%).

B. Transporte con helicóptero:

El transporte de winches hasta lugares de operación con difícil acceso puede hacerse con helicópteros, y el winche HSW-80 modelo NBF está dotado con la capacidad para esto, así:

- Puntos de amarre para carga.
- Accesorios de anillo con 3-4 eslingas de cable para amarre.
- Posibilidad de partición en dos partes para disminución de peso por carga.

Los helicópteros empleados en Austria normalmente cuentan con una capacidad de carga máxima de 1.000 kg, por lo cual es necesario dividir el equipo en dos cargas con peso inferior a 970 kg cada una, así:

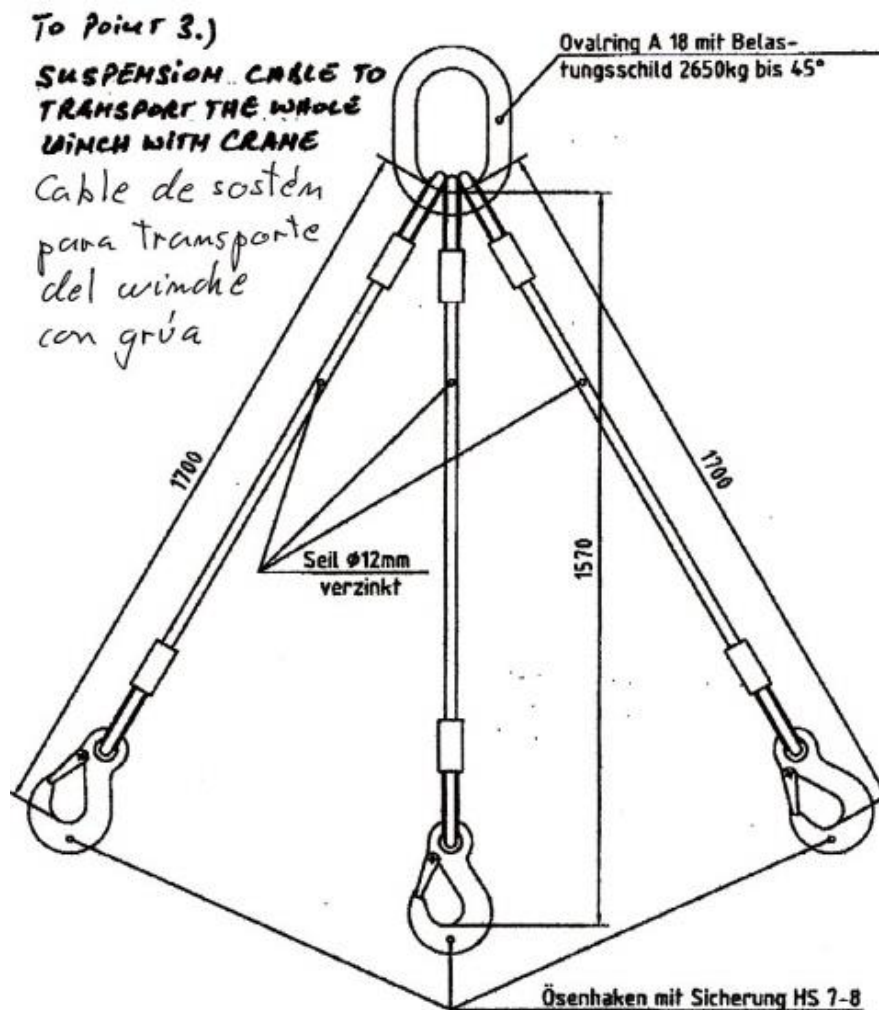
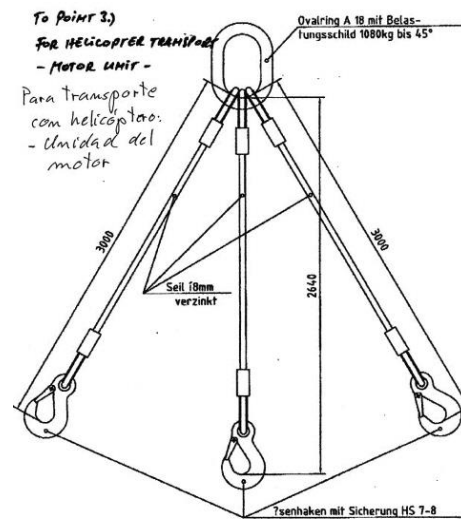
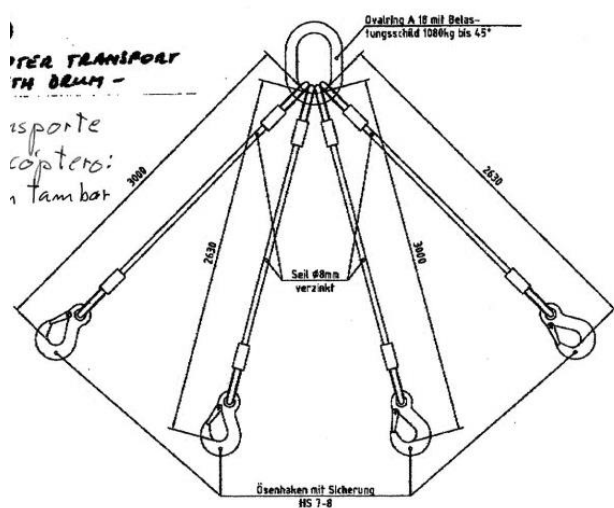
- Estructura y tambor.
- Motor y sistema hidráulico.

El equipo tiene disponible tres conjuntos de anillo-eslingas de cable para el cargue, así:

- Anillo y 4 eslingas largas con capacidad para 1.080 kg en 45°: para cargue de la estructura y el tambor.
- Anillo y 3 eslingas largas con capacidad para 1.080 kg en 45°: para cargue del motor y el

sistema hidráulico.

- Anillo con 3 eslingas cortas con capacidad para 2.650 kg en 45°: para cargue del winche completo con grúas.



5. Posición del winche en el lugar de operación

- a) Ubicar siempre el winche fuera del área de peligro; nunca debajo del cable de carga ó cerca de árboles peligrosos.
- b) Nivelar: ubicar el winche sobre una plataforma lo más horizontal posible.
- c) Guiar el cable de arrastre a través de una polea ubicada al frente del winche a una distancia mínima de 20 m. Lo anterior se hace para garantizar el embobinado continuo (plano) del cable de arrastre en el tambor.
- d) Anclar el winche en la parte de atrás suficientemente asegurado.
- e) El cable de arrastre debe salir del tambor en forma horizontal ó ligeramente hacia abajo: así se estabiliza el winche.

III. Lubricación

Un mantenimiento cuidadoso del winche es muy importante para una operación sin problemas y una larga vida del equipo. Los ingenieros de Gantner han puesto atención especial para que los requerimientos de mantenimiento sean fáciles, para ahorrar tiempo en mantenimientos.

1. Antes de poner en funcionamiento el winche en cada ocasión, hacer con cuidado las revisiones descritas en el parágrafo II, parte 2:

- a) Revisar el aceite de lubricación del motor diesel.
- b) Revisar el aceite en la caja de reducción, en la cara lateral (visor de nivel).
- c) Revisar el aceite hidráulico (visor de nivel).
- d) Revisar nivel del aceite en el freno de disco múltiple (visor de nivel).
- e) Engrasar el borde de piñones y la transmisión de piñón con la engrasadora (1 boquilla de grasa).

2. Engrasar los piñones y la transmisión de piñón una ó dos veces al día (dependiendo del tiempo de operación diario).

3. Utilice siempre la misma marca y tipo de aceite para recuperar los niveles de aceite.

4. Cambiar los aceites y engrasar solamente cuando la máquina haya alcanzado la temperatura de operación.

3. Manual de lubricación – Intervalos para cambio de lubricantes

Componente	Capacidad (litros)	Capacidad (galónU.S.)	1er cambio* (horas)	Cambios periódicos (horas)
Motor diesel Hatz 80 PS/HP-4M41	7	2	20-30	250
Caja de transmisión Gantner	12	3,2	100-125	1.000
Sistema hidráulico	65	17,2	100-125	1.000
Freno de disco múltiple	0,25	0,06	100	500
Transmisión de piñón Gantner	1 -2 disparos con la engrasadora			8-10

* En máquinas nuevas ó después de reparación.

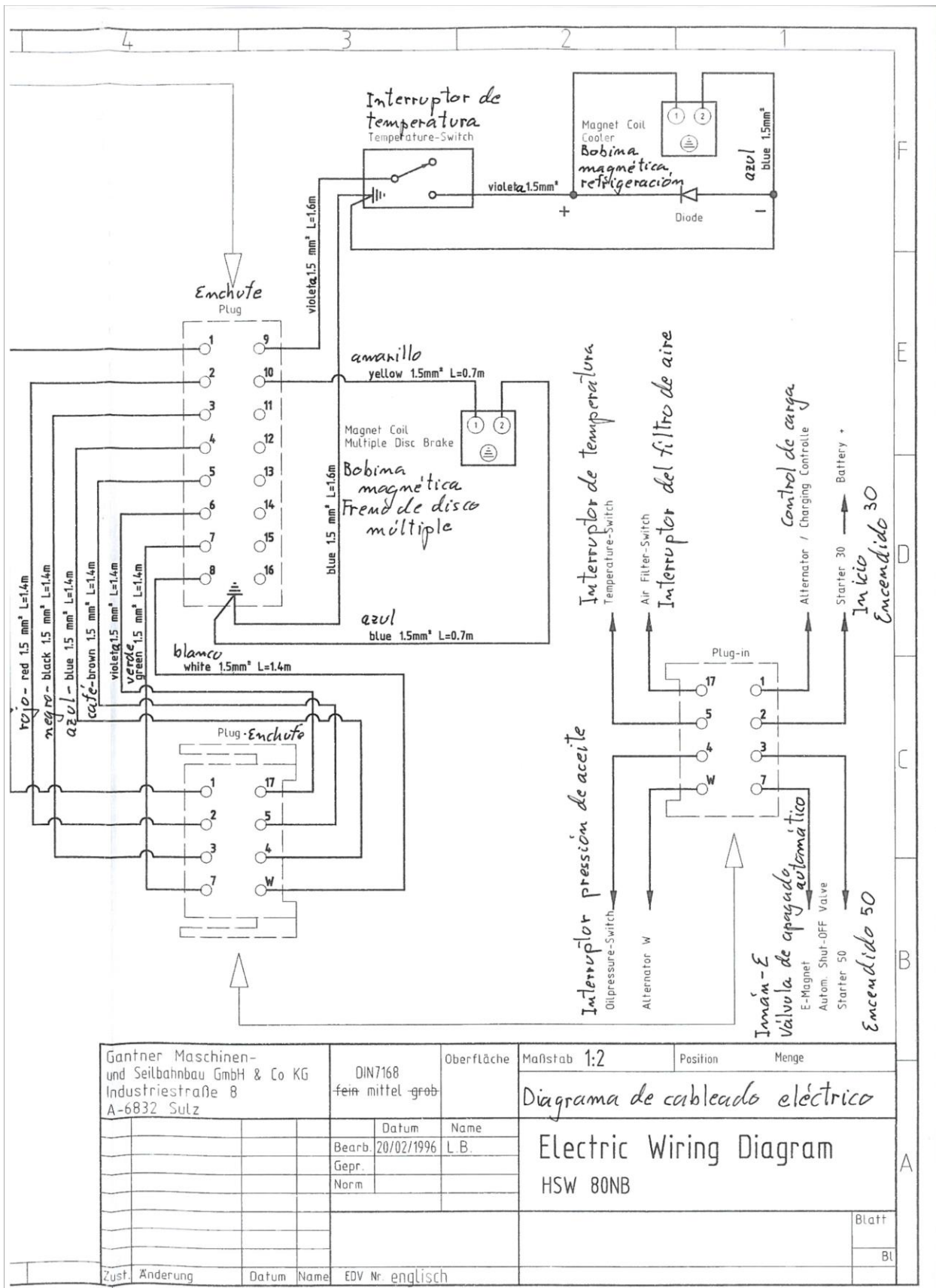
- Cuando el tiempo de trabajo no se ha alcanzado dentro de un período de seis (6) meses, debe efectuarse el cambio de aceite cada seis meses. Cuando se tiene períodos largos sin operación, debe cambiarse el aceite antes de colocar la máquina en operación.
- Todos los filtros desechables se deben reemplazar con cada cambio de aceite.
- Utilizar la misma marca y tipo de aceite cada vez que se recupera el nivel.
- El cambio de aceite y el engrase deben hacerse con el winche a temperatura de operación (caliente).
- Todos los datos son valores generales: consulte información detallada en los manuales de cada componente.

4. Lubricantes recomendados

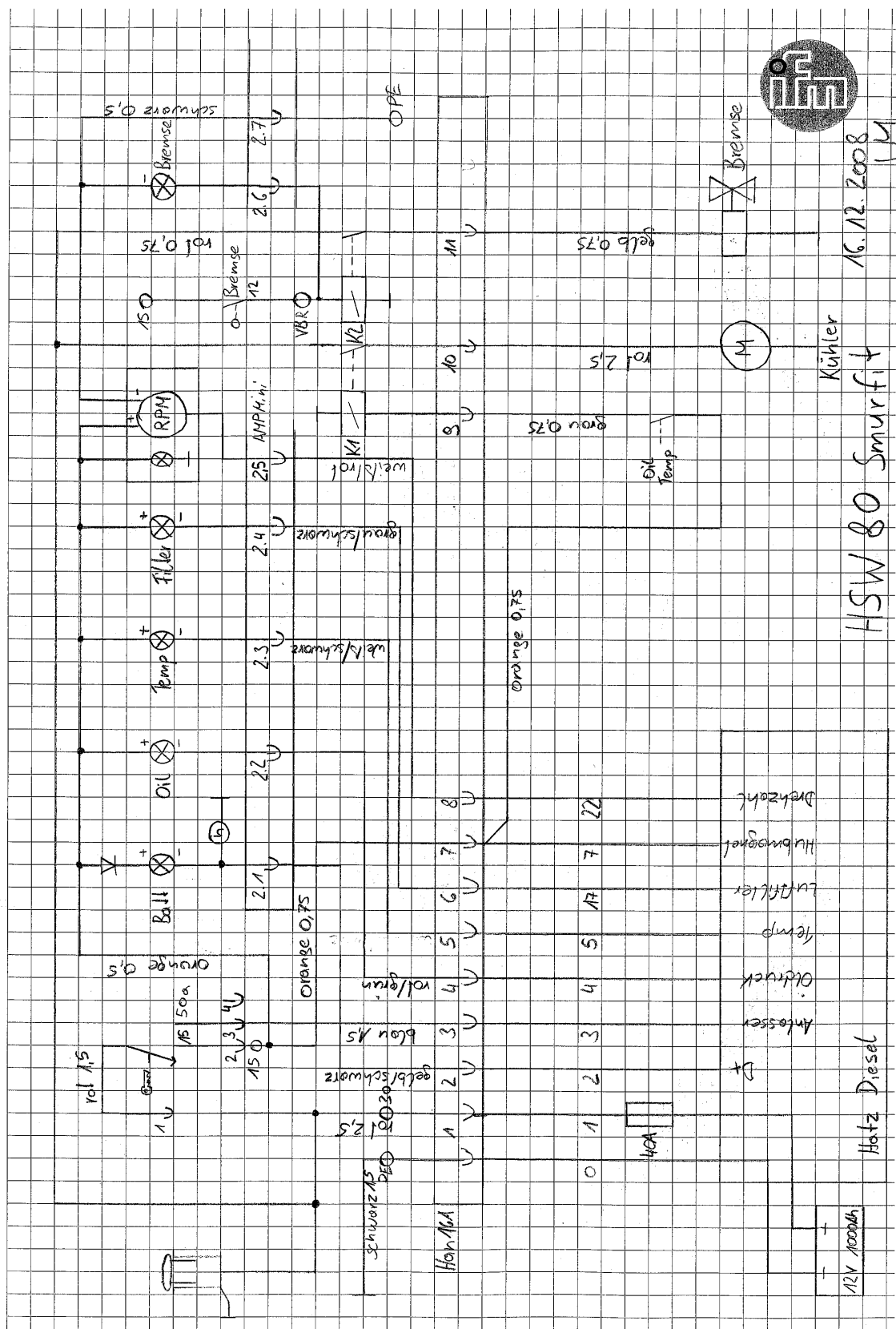
Componente	Norma	Tipo	Rango de viscosidad
Motor diesel Hatz 4 M 41	MIL – L – 2104C DIN 51511 API – SE/CD	SAE 15 W/40	
Caja de transmisión Gantner	MIL – L – 2105 API – GL – 4 DIN 51512	SAE 80 W/90	
Sistema hidráulico	DIN 51524	HLP ISO 46	15 – 25 Consistencia 60° C temperatura de servicio
Freno de disco múltiple	DIN 51525	HLP ISO 46	15 – 25 Consistencia 60° C temperatura de servicio
Transmisión de piñón Gantner		Lubricante universal Lithium NLGI/EP3	

5. Diagrama de cableado eléctrico





Esquema eléctrico



Lista de partes

Grupo 1 – Tapa lateral

<u>Cantidad</u>	<u>-- Referencia</u>	<u>Parte</u>	<u>Anotación</u>
1 -----	1.51	Tapa lateral trasera	
2 -----	1.52	Cubierta	
4 -----	1.53	Tornillo Bristol avellanado	M6x15
2 -----	1.54	Platina de base	8x100x2400
8 -----	1.55	Tornillo Bristol avellanado	M12x60
8 -----	1.56	Arandela	M12
8 -----	1.57	Tuerca hexagonal	M12
1 -----	1.61	Tapa lateral de frente	
1 -----	1.62	Cubierta de caja de transmisión	Arriba
4 -----	1.63	Tornillo Bristol	M10x35
2 -----	1.64	Tornillo Bristol	M10x50
5 -----	1.65	Tornillo Bristol	M10x100
1 -----	1.66	Cubierta	
1 -----	1.67	Tapón plástico	
1 -----	1.68	Cubierta de caja de transmisión	Con letrero de marca
17 -----	1.69	Tornillo Bristol	M6x25
4 -----	1.70	Tornillo Bristol	M8x25
1 -----	1.71	Visor de nivel de aceite	M30x1,5
1 -----	1.72	Tapón de salida de aceite	M30x1,5
1 -----	1.73	Tapón de entrada para aceite	M30x1,5
1 -----	1.74	Válvula de ventilación	0732612001

Grupo 2 – Partes adicionales y herramientas

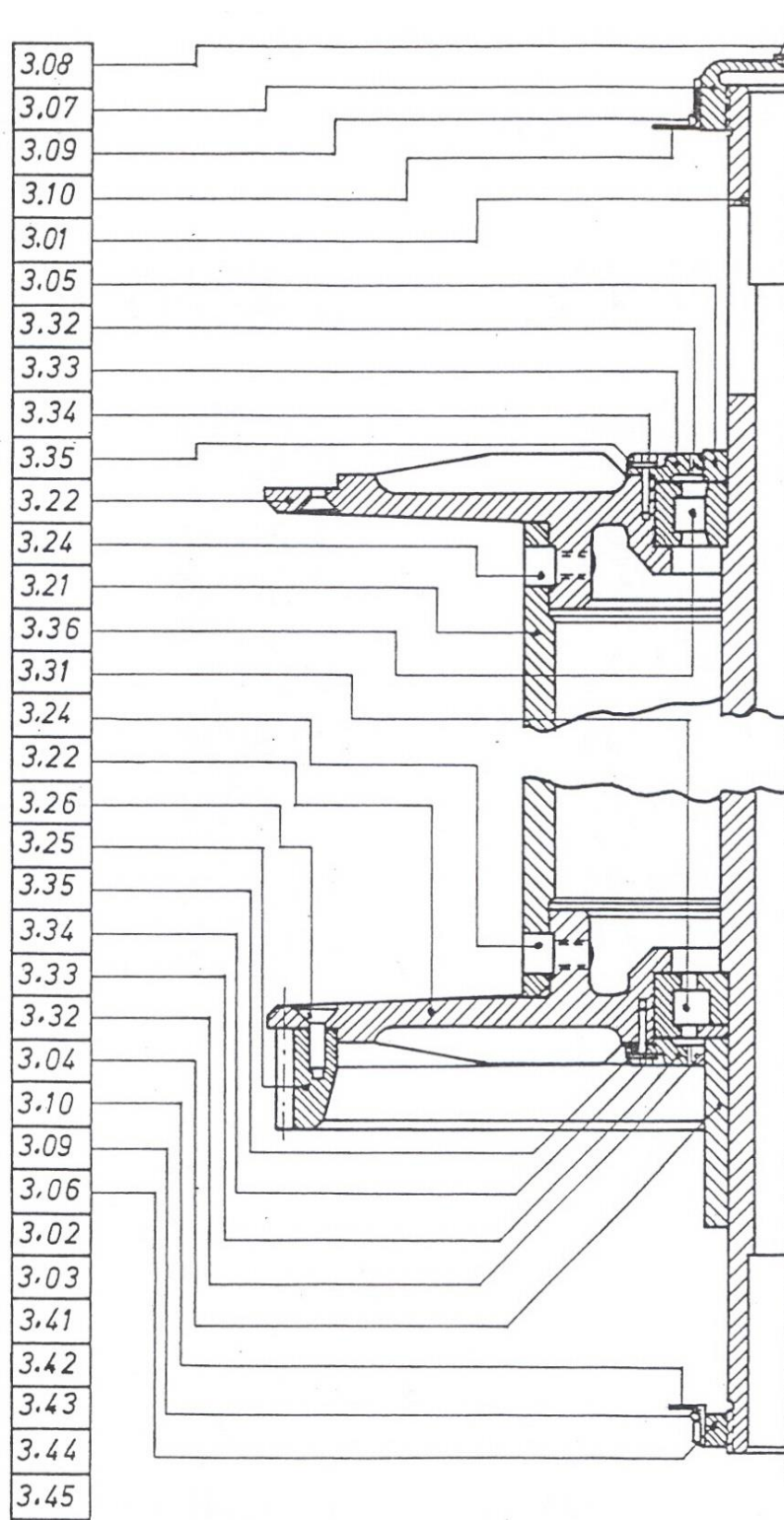
<u>Cantidad</u>	<u>-- Referencia</u>	<u>Parte</u>	<u>Anotación</u>
1 -----	2.11	Eje de dirección	
2 -----	2.12	Buje del eje de dirección	
1 -----	2.13	Protector del eje de dirección	
1 -----	2.14	Guía del cable	
4 -----	2.15	Tornillo Bristol	M12x120
8 -----	2.16	Arandela	M12
4 -----	2.17	Tuerca hexagonal	M12
4 -----	2.18	Contratuerca	M12
2 -----	2.19	Grasero	M10x1
1 -----	2.20	Manivela	
1 -----	2.21	Distanciador	
2 -----	2.22	Tornillo Bristol	M16x100

1 -----	2.31	Tope de parada derecho	
1 -----	2.32	Tope de parada izquierdo	
2 -----	2.33	Tornillo Bristol	M16x160
4 -----	2.34	Arandela	M16
2 -----	2.35	Contratuerca	M16
2 -----	2.36	Pasador para resorte	
2 -----	2.37	Resorte	
2 -----	2.38	Arandela a presión	
1 -----	2.41	Platina de la base completa	800
1 -----	2.42	Platina de la base completa	1000
1 -----	2.43	Platina de la base completa	1200
16 -----	2.44	Tornillo Bristol	M16x35
4 -----	2.45	Tornillo Bristol	M6x25
2 -----	2.46	Polea de anclaje	
2 -----	2.47	Tornillo Bristol	M16x90
2 -----	2.48	Contratuerca	M16
1 -----	2.51	Llave boca-fija	13 – 15
1 -----	2.52	Llave boca-fija	17 – 19
1 -----	2.53	Llave boca-fija	22 – 24
1 -----	2.55	Llave hexágona	5
1 -----	2.56	Llave hexágona	6
1 -----	2.57	Llave hexágona	8
1 -----	2.58	Llave hexágona	10
1 -----	2.59	Llave hexágona	14
1 -----	2.61	Destornillador de pala	6
1 -----	2.62	Destornillador de estrella	2
1 -----	2.64	Pinza para pin candado	f. A Ø 40
1 -----	2.65	Tornillo extractor	
1 -----	2.66	Grasera	
1 -----	2.68	Candado	
1 -----	2.71	Extractor	Para 1.51, 1.61, 4.21
4 -----	2.72	Tornillo Bristol	M12x70
2 -----	2.73	Barra roscada	M12x180
1 -----	2.74	Tuerca hexagonal	M12
1 -----	2.75	Arandela de apoyo	

Grupo 3 – Tambor del cable de arrastre

Cantidad	-- Referencia	Parte	Anotación
1	----- 3.01	Eje del tambor	
4	----- 3.02	Cuña delantera	8x12x85
4	----- 3.03	Cuña trasera	8x12x165
1	----- 3.04	Buje distanciador delantero	Ø 100/75x105
1	----- 3.05	Buje distanciador trasero	Ø 100/75x18
1	----- 3.06	Tuerca especial delantera	
1	----- 3.07	Tuerca especial trasera	
1	----- 3.21	Tambor del cable	
2	----- 3.22	Flanche del tambor del cable	
36	----- 3.24	Tornillo Bristol	M16x20
1	----- 3.25	Aro dentado	Z 116 – 55 br
12	----- 3.26	Tornillo Bristol avellanado	M12x35
1	----- 3.31	Rodamiento de rodillo (delanteros)	NUP 315
2	----- 3.32	Retenedor	Ø 100/120/13
2	----- 3.33	Pin candado (anillo de cierre) (ambos lados)	
12	----- 3.34	Tornillo cabeza hexagonal (ambos lados)	M8x25
12	----- 3.35	Arandela de presión (ambos lados)	M8
1	----- 3.36	Rodamiento de rodillos (trasero)	NU 315
1	----- 3.41	Protección del tambor	
3	----- 3.42	Tornillo prisionero	M 12 x 35
3	----- 3.43	Arandela	M 12
3	----- 3.44	Contratuerca	M 12

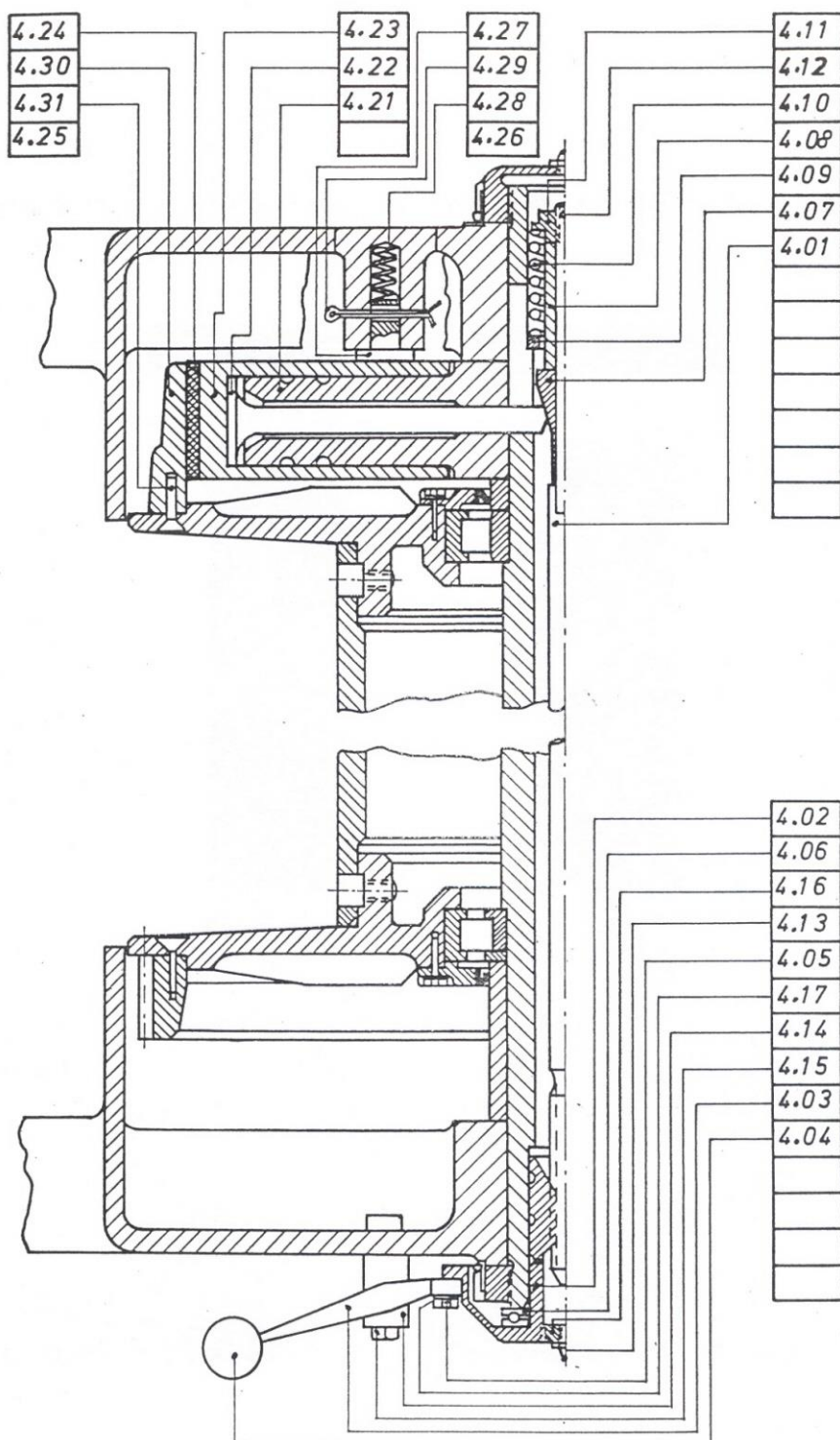
Lista de partes USW-40-60-80 – Tambor del cable – Grupo 3



Grupo 4 – Freno de banda interno

Cantidad--Referencia	Parte	Anotación
1 ----- 4.01	Eje del freno	
1 ----- 4.02	Tuerca del freno	
1 ----- 4.03	Palanca del freno	
2 ----- 4.04	Esfera de la palanca	M 12, Ø 45
3 ----- 4.05	Tornillo Bristol	M 8 x 25
1 ----- 4.06	Rodamiento axial 51 111	(55-57) – 78x16
1 ----- 4.07	Cono del freno	
1 ----- 4.08	Buje distanciador	
1 ----- 4.09	Arandela de apoyo	
1 ----- 4.10	Resorte	49-35-7x95
1 ----- 4.11	Tuerca especial	
1 ----- 4.12	Pasador partido	Ø 2,5 x 45
1 ----- 4.13	Tornillo Bristol	M 12 x 70
1 ----- 4.14	Tope de palanca del freno	
1 ----- 4.21	Chasis de banda	
2 ----- 4.22	Base de la banda	
2 ----- 4.23	Zapata para banda del freno	
2 ----- 4.24	Banda de freno	8/80x575
4 ----- 4.25	Remaches huecos	Cu Ø 6 x 20
2 ----- 4.26	Resorte	Ø 32/22/5x170
4 ----- 4.27	Pasador de presión (estabilizador)	
4 ----- 4.28	Resorte estabilizador	Ø 18/14/2x48
4 ----- 4.29	Pasador partido	5 x 70
1 ----- 4.30	Campana del freno	
12 ----- 4.31	Tornillo Bristol avellanado	M 12 x 35

Lista de partes USW-40-60-80 – Freno de banda interna – Grupo 4

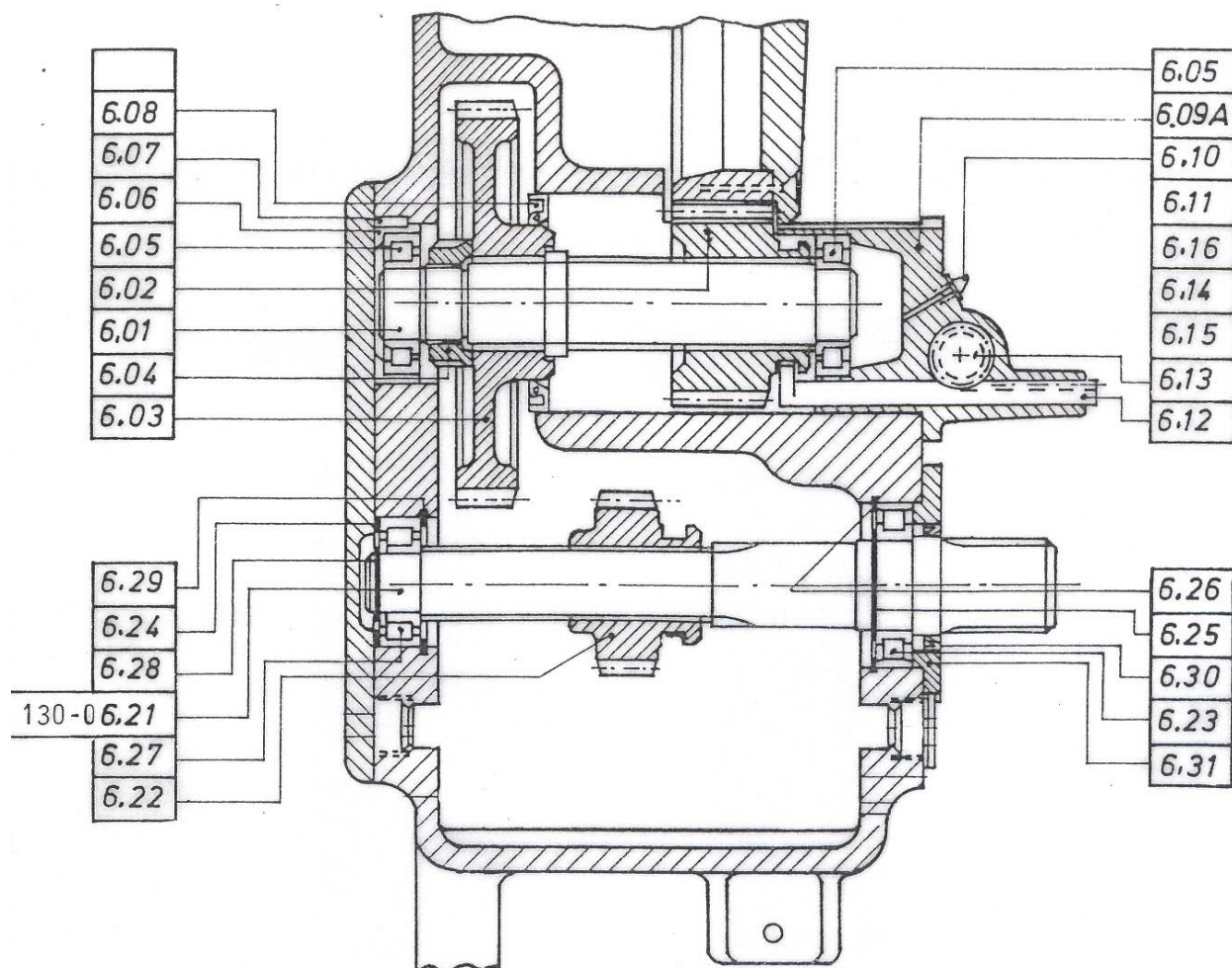


Grupo 6 – Caja de reducción de transmisión intermedia

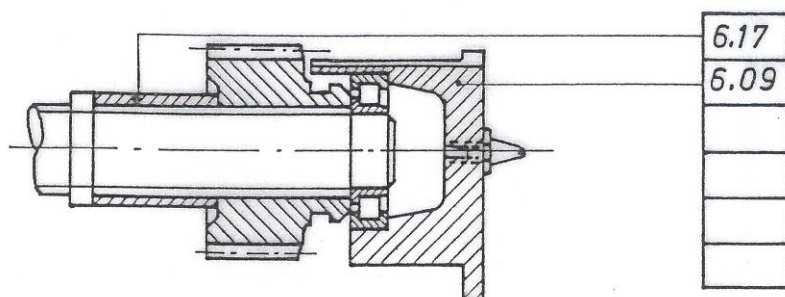
Cantidad	-- Referencia	Parte	Anotación
1 -----	6.01	Eje de la caja de reducción	
1 -----	6.02	Piñón de engranaje (fijo)	Z 21 – m 5
1 -----	6.03	Piñón de reducción	Z 43 – m 5
1 -----	6.04	Tuerca especial	M 45 x 3
2 -----	6.05	Rodamiento de rodillos	NJ 2208
1 -----	6.06	Buje del rodamiento	
1 -----	6.07	Pasador de seguridad	Ø 8 x 20
1 -----	6.08	Retenedor	A 85/120/13
1 -----	6.09	Carcasa	
1 -----	6.10	Grasero	M 10 x 1
4 -----	6.11	Tornillo Bristol	M 8 x 30
1 -----	6.12	Gancho de palanca	
1 -----	6.13	Palanca giratoria	
1 -----	6.14	Tornillo especial	M 8
1 -----	6.15	Palanca de manejo	
1 -----	6.16	Pasador tubular	Ø 6 x 25
1 -----	130-06.21	Eje de salida	
1 -----	6.22	Piñón deslizante	Z 19 – m 5
1 -----	6.23	Rodamiento de rodillos	N 210
1 -----	6.24	Anillo distanciador	Ø 71,8/60x2,8
1 -----	6.25	Pin candado	A Ø 50
1 -----	6.26	Pin candado	I Ø 90
1 -----	6.27	Rodamiento de rodillo	NUP 2207
1 -----	6.28	Pin candado	A Ø 35
1 -----	6.29	Pin candado	I Ø 72
1 -----	6.30	Retenedor	Ø 56/70x8
1 -----	6.31	Tapa de rodamiento	
4 -----	6.32	Tornillo Bristol avellanado	M 8 x 30

Lista de partes USW-40-60-80 – Caja de reducción de transmisión intermedia – Grupo 6

Con liberación del tambor



Edición estandar

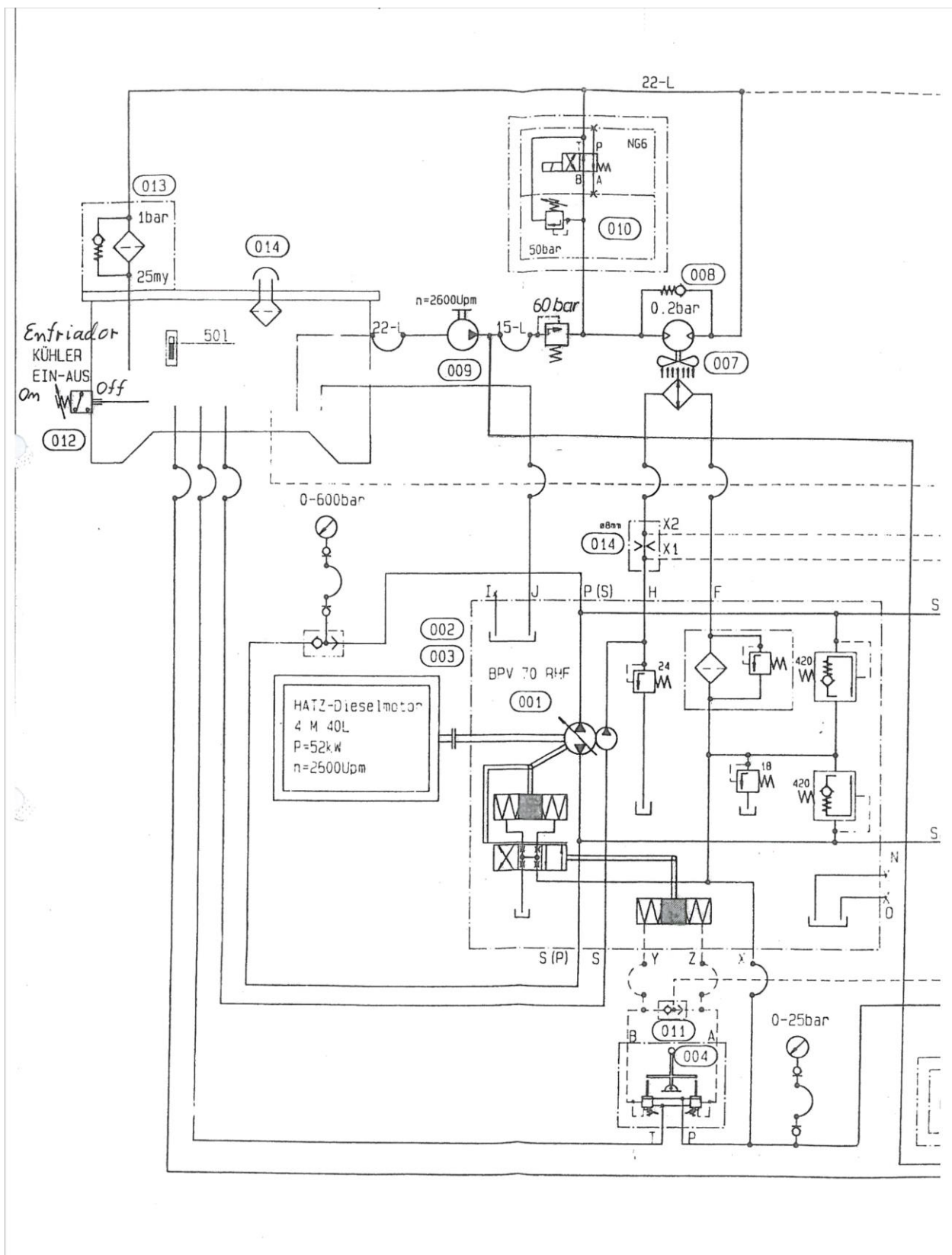


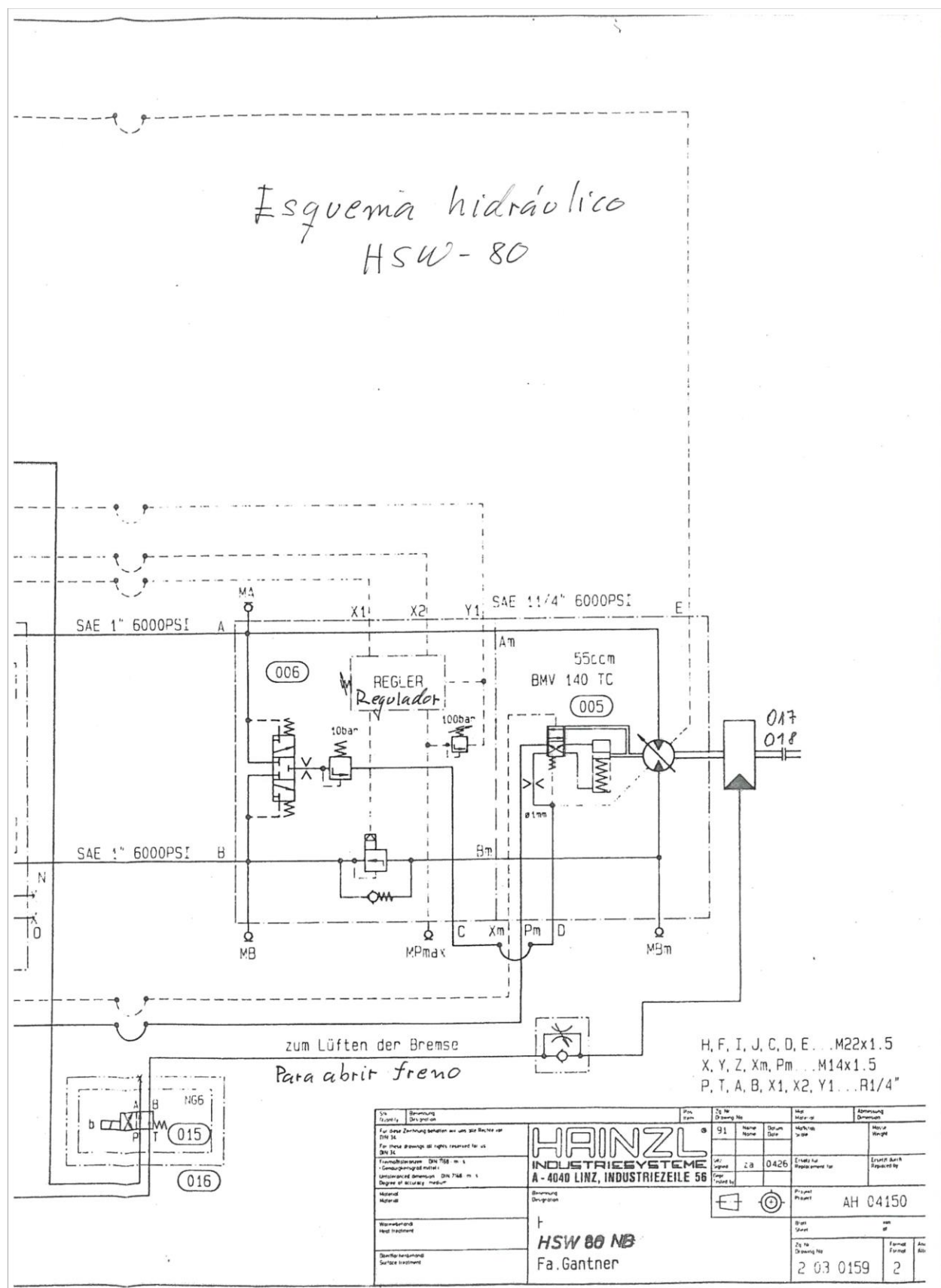
6. Motor diesel Hatz

Manual de partes - Anexo

Guía de operación - Anexo

Lista de lugares de servicio - Anexo





7. Equipo hidráulico 'Linde'

Bomba Linde BPV 70 RHF de capacidad variable con pistón axial: rotación derecha, control hidráulico remoto, incluido cartucho de filtro 10 micras. Presión bajo 18/21 bares, presión alta 420 bares, succión externa ZRP 18,3 cm³/revolución. HIS-Id. No. 1239785

Acople Centaflex CF-K-100-165-A0082, HIS-Id. No. 1183715

Flanche de acoplamiento Centa: FL-SAE5-8-127-4xM12.

Válvula piloto Linde UT 6: 676.003.06.12. . HIS-Id. No. 1077462

Motor hidráulico Linde BMV 140 HFC de capacidad variable con pistón axial: con control hidráulico sin escalas (continuo), ajuste de desplazamiento mínimo a 55cm³/revolución, descarga bloqueada, dispositivo de conexiones axial, dispositivo Y cerrado, con 2 boquillas de 1 mm de diámetro incluidas en el control de motor. HIS-Id. No. 1239792

Bloque de válvula de freno y purga para el motor BMV 140: ajuste de presión de freno entre 25-250 bares, con válvula de purga 16 bares incluida, conexiones SAE 1 ¼" 6000 psi. . HIS-Id. No. 20721634.

Dispositivo de refrigeración de aceite por aire: 52.052.040.000 incluido en el motor hidráulico. HIS-Id. No. 1111132.

Válvula de alivio (golpe de regreso): RHD18-LP 0,2 bar. . HIS-Id. No. 1194754.

Engranaje motorizado.

Bloque de válvulas NG 06 compuesto por:

- Electroválvula ATOS-4/2 DHU-0631/2-X-12DC. HIS-Id. No. 1369586
- Válvula de limitación de presión ATOS HM-014/100 ajustada a 50 bares. HIS-Id. No. 1062230
- Platina de montaje ATOS BA-302. HIS-Id. No. 1079163
- Conector angular a 90 grados. HIS-Id. No. 1378875

Válvula de cambio de flujo WV8-S. HIS-Id. No. 1162596

Termostato TMIW-2: con sensor tubular para tubería R 1/2", L=140 mm

Filtro de retorno EPE: 16RA90P25RR-MV1P con indicador óptico de contaminación. HIS-Id. No. 1177499

Visor de nivel de aceite: diámetro 8 mm

Bloque de válvulas NG 06 compuesto por:

- Electroválvula ATOS-4/2 DHU-0631/2-x-12DC. HIS-Id. No. 1369586
- Platina de montaje ATOS BA-202 conexión A taponado. HIS-Id. No. 1079163
- Conector angular a 90 grados. HIS-Id. No. 1378875

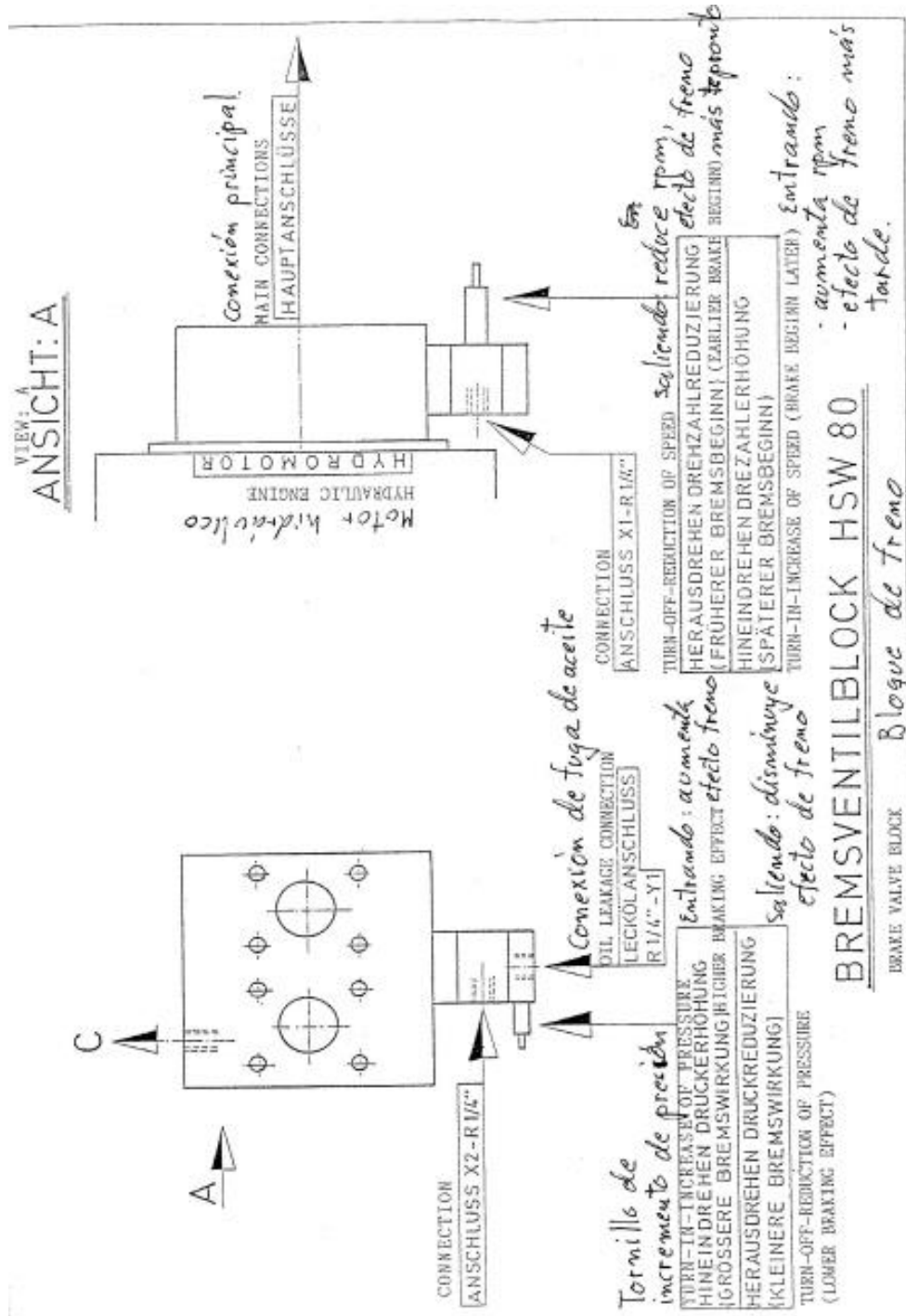
Válvula reductora: DRV08-10/0-P. HIS-Id. No. 1042966

Freno de disco múltiple Reggiana Riduttori RFF5/1110/154-2898:

- Equipado con 15 resortes (estandar)
- Eje tubular A40x36 DIN 5482. HIS-Id. No. 1398573
ó RFF5/110/154-2898M85. HIS-Id. No. 1494333
- Equipado con 15 resortes (estandar)
- Eje tubular A50x45 DIN 5482

Pieza de acople de freno múltiple Reggiana Riduttori para BMV 140 / RFF 5 / ...
154-2300M476. HIS-Id. No. 1464723

Estructura de válvula de freno



Instrucciones de operación para bombas y motores

Anexo

Descripción técnica de bombas

Anexo

Descripción técnica de motores

Anexo

8. Embrague 'Centaflex'

Anexo

9. Guía para desarme para transporte aéreo con helicóptero

Instrucciones de ensamblaje